

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-197074

(43)Date of publication of application : 14.07.2000

(51)Int.Cl.

H04N 13/04

H04N 1/00

H04N 13/00

(21)Application number : 10-371689

(71)Applicant : CANON INC

(22)Date of filing : 25.12.1998

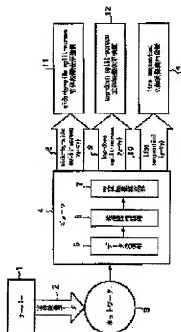
(72)Inventor : MATSUI TAICHI  
NORO HIDEO  
SATO HIROAKI

## (54) STEREOSCOPIC REPRODUCTION DEVICE, OUTPUT DEVICE, AND ITS CONTROL METHOD AND STORAGE MEDIUM

(57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To enable a viewer to convert received stereoscopic image data into data adapted to even a different display device and to reproduce the data, even if a different display device is connected to the viewer.

**SOLUTION:** When a reception section 5 of a viewer 4 receives compressed stereoscopic image data from a server 1 via a network 3, a video image reconfiguration section 6 expands the data and decodes the data according to a format instructed by the server. Then a stereoscopic video image configuration 7 discriminates which of prepared stereoscopic display devices is connected to the viewer 4, converts the reconfigured stereoscopic image data into data proper to the connected display device according to the discrimination result, and outputs the converted data to the connected stereoscopic video image display device, which displays the data.



(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	マークシート <sup>*</sup> (参考)
H 0 4 N 13/04		H 0 4 N 13/04	5 C 0 6 1
1/00	1 0 6	1/00	1 0 6 B 5 C 0 6 2
13/00		13/00	

審査請求 未請求 請求項の数12 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号	特願平10-371689	(71) 出願人	000001007 キヤノン株式会社 東京都大田区下丸子3丁目30番2号
(22) 出願日	平成10年12月25日 (1998.12.25)	(72) 発明者	松井 太一 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内
		(72) 発明者	野呂 英生 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内
		(74) 代理人	100076428 弁理士 大塚 康徳 (外2名)

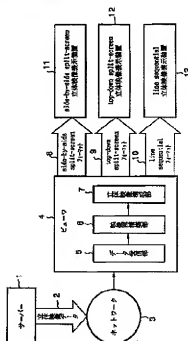
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 立体映像再生装置及び出力装置及びその制御方法及び圧縮媒体

## (57) 【要約】

【課題】 異なる表示デバイスが接続されていても、それに適応したステレオ画像データにして再生することが可能になる。

【解決手段】 圧縮圧縮ステレオ画像データをサーバ1からネットワーク3を介して受信部5が受信すると、映像再構築部6は伸長し、サーバからのフォーマットに従って復元する。そして、立体映像構成部7は、接続されている立体映像表示装置のいずれが接続されているかを判断し、その判断結果に従って再構築したステレオ画像を、適用するように変換を行い、接続されている立体映像表示装置に出力し、再生させる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 圧縮ステレオ画像データを入力する入力手段と入力したステレオ画像データを復元する復元手段と、

表示デバイスのタイプを判断する判断手段と、

該判断手段の判断結果に基づいて、前記復元手段で復元されたステレオ画像データを、表示デバイスに対応する形式に変換する変換手段と、

該変換手段で変換されたステレオ画像データを表示デバイスに出力する出力手段とを備えることを特徴とする立体映像再生装置、

【請求項 2】 前記入力手段は、ネットワーク回線を介して受信する手段であることを特徴とする請求項第 1 項に記載の立体映像受信装置、

【請求項 3】 前記入力手段は、ファイルから読出す手段であることを特徴とする請求項第 1 項に記載の立体映像再生装置、

【請求項 4】 圧縮ステレオ画像データを入力する入力工程と入力したステレオ画像データを復元する復元工程と、

表示デバイスのタイプを判断する判断工程と、

該判断工程の判断結果に基づいて、前記復元工程で復元されたステレオ画像データを、表示デバイスに対応する形式に変換する変換工程と、

該変換工程で変換されたステレオ画像データを表示デバイスに出力する出力工程とを備えることを特徴とする立体映像再生装置の制御方法、

【請求項 5】 請求項 4 に記載の各工程に対応するプログラムコードを格納した記憶媒体、

【請求項 6】 2 系統の撮像手段で撮像された画像データをステレオ画像として入力する入力手段と、

入力されたステレオ画像を 1 枚の画像に合成する合成手段と、

合成画像を圧縮する手段と、

圧縮した画像データを入力する出力手段とを有することを特徴とする立体映像出力装置、

【請求項 7】 前記出力手段は、所定のネットワーク回線に接続される再生装置に送信する手段であることを特徴とする請求項第 6 項に記載の立体映像出力装置、

【請求項 8】 前記出力手段は、ファイル記憶手段にファイルとして格納する手段であることを特徴とする請求項第 6 項に記載の立体映像出力装置、

【請求項 9】 2 系統の撮像手段で撮像された画像データをステレオ画像として入力する入力工程と、

入力されたステレオ画像を 1 枚の画像に合成する合成工程と、

合成画像を圧縮する工程と、

圧縮した画像データを入力する出力工程とを有することを特徴とする立体映像出力装置の制御方法、

【請求項 10】 請求項 9 に記載の各工程に対応する プ

ログラムコードを格納したことを特徴とする記憶媒体、

【請求項 11】 2 系統の撮像手段で撮像された画像データをステレオ画像として入力する入力手段と、

入力された 2 系統の撮像手段からの画像を組み合わせた手段と、

前記組み合わせ手段により組み合わせられた画像を品質非保証型のネットワークに出力する出力手段とを有することを特徴とする立体映像出力装置、

【請求項 12】 前記品質非保証型のネットワークはインターネットであることを特徴とする請求項第 11 項に記載の立体映像出力装置、

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は立体映像再生装置及び出力装置並びその制御方法及び記憶媒体に関するものである、

【0002】

【従来の技術】 本願出願人は、入力された映像情報や音声情報などのリアルタイムデータを、情報ネットワークを介して複数のクライアントに受け渡し、クライアント側で再生する映像伝送表示システムを既にいくつか提案した。また、いくつかは既に実在している。例えば、Web View (Canon 社) や、Real Video (Real Networks 社) や VDO Live (VDO network 社) などである、

【0003】 この場合のネットワークは、世界的に広がるインターネットでも社内ネットワークなどのいわゆるイントラネットワークでも良い。特に、例えばインターネットの様な品質非保証型のネットワーク利用では、通信バンド幅に対して、映像情報が充分大きいために、入力された映像情報が再生されるまでに遅延或いはデータの廃棄等があり得る、

【0004】 また、コンピュータへの映像情報の入力には蓄積されたビデオの再生映像なども使われるが、ビデオカメラからのライブ映像も使われる、

【0005】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、この従来の映像伝送表示システムは 2 次元による平面映像でなされ、奥行き感を表示することができないため、迫力、臨場感などに欠けるという問題点があった。そのため、立体的な表示をなし得る映像伝送表示システムが求められていた、

【0006】 現在、立体映像カメラや立体映像表示装置は既にいくつか実用されている。これらを映像伝送表示システムに組み込むことによって立体映像伝送表示システムを構築することが技術的には可能ではあるものの、立体映像カメラと立体映像表示装置は必ずしも対応して開発されているわけではない。従って、複数種類の立体映像表示装置へ対応した映像伝送表示システムが望まれる、

【0007】また、前述のような立体映像伝送システムの場合には、右目用と左目用のそれぞれの両像データがネットワークを介して同時に受信せず、最終的に適正な立体視が得られないことが生じ得る。

【0008】

【課題を解決するための手段】本発明はかかる点に鑑み、なされたものであり、異なる表示デバイスが接続されていても、それに適応したステレオ画像データにして再生する立体映像再生装置及びその制御方法及び記憶媒体を提供しようとするものである。

【0009】また、他の発明は、上記立体映像再生装置に適したステレオ画像を出力する立体映像出力装置及びその制御方法及び記憶媒体を提供しようとするものである。

【0010】この課題を解決するため、例えば第1の発明を実現する立体映像再生装置は以下の構成を備える。すなわち、圧縮ステレオ画像データを入力する入力手段と入力したステレオ画像データを復元する復元手段と、表示デバイスのタイプを判断する判断手段と、該判断手段の判断結果に基づいて、前記復元手段で復元されたステレオ画像データを、表示デバイスに対応する形式に変換する変換手段と、該変換手段で変換されたステレオ画像データを表示デバイスに出力する出力手段とを備える。

【0011】

【発明の実施の形態】以下、添付図面に従って本発明に係る実施形態を詳細に説明する。

【0012】図1は本システムの構成を概念的に表わした図である。本立体映像伝送システムは立体映像を送信するサーバ1と、立体映像を表示するビューワ(クライアント)4をネットワーク3でつないだ構成となっている。ビューワ4には立体映像表示装置が接続されている。

【0013】次に映像データの流れを説明する。サーバ1が送り出す立体映像データ2は左目側の映像と右目側の映像を両方取って一つの映像に落とし、ネットワーク3を流すために圧縮したものである。サーバ1はその立体映像データ2をネットワーク3に送信する。

【0014】ネットワーク3を流れたデータはビューワ4が受信する。ビューワ4はデータ受信部5、映像再構築部6、立体映像構成部7の三つのソフトウェアモジュールで構成されている。データ受信部5はネットワーク3から立体映像データ2を受信してそれを映像再構築部6に渡す。映像再構築部6はそのデータを元の左右混合の映像に再構築する。

【0015】図3は再構築された立体映像の一例である。サーバから送信されてきたデータ中に立体映像フォーマットが信号に含まれている場合は自動的にそのフォーマットで再構築する。フォーマット情報が含まれていない場合はあらかじめ定められたフォーマットに再構

築する。再構築された映像は立体映像構成部7に渡される。

【0016】立体映像構成部7は各種類の立体映像表示装置に対応したフォーマットに映像を構成して出力する。サーバ側から送られてくる立体映像フォーマットと、ビューワ側の表示装置が扱うフォーマットが同じである場合は、そのまま表示することができる。ビューワ側での映像処理の負荷は少なくて済む。一方、フォーマットが異なる場合は、ビューワ側のフォーマットへ変換する。

【0017】実施形態では以下の三つの立体映像表示フォーマットを採用した。以下、これについて説明する。

【0018】side-by-side split-screenフォーマット8とは図4のように左目の映像は画面出力左側に、右目の映像は画面出力右側に出力するフォーマットである。構成方法は図2の元の立体映像を元にした場合、左目映像、右目映像をそれぞれ切り出して横方向に二分割の1に変倍し、左目映像は画面出力左側に配置し、右目映像は左目映像に対応した位置の画面出力右側に配置する。この映像をside-by-side split-screen 立体映像表示装置11に送り立体映像表示を行う。

【0019】top-down split-screenフォーマット9とは図5のように左目の映像は画面出力上側に右目の映像は画面出力下側に出力するフォーマットである。構成方法は図3の元の立体映像を元にした場合、左目映像、右目映像をそれぞれ切り出して縦方向に二分割の1に圧縮し、左目映像は画面出力上側に配置し、右目映像は左目映像に対応した位置の画面出力下側に配置する。この映像をtop-down split-screen 立体映像表示装置12に送り立体映像表示を行う。

【0020】line sequentialフォーマット10とは図6のように左目右目の映像を一水平ライン毎に偶奇に出力するフォーマットである。構成方法は図3の元の立体映像を元にした場合、左目映像、右目映像をそれぞれ切り出して縦方向に二分割の1に圧縮し、さらにそれぞれ水平にラインずつ取り出して左目映像、右目映像を偶奇に一水平ライン毎に配置する。この映像をline sequential 立体映像表示装置13に送り立体映像表示を行う。

【0021】上記したビューワ側のプログラムはフロッピーディスク等のメディアでビューワ4に供給される。それを表わしたのが図2である。ビューワ4はCPU14、HDD(ハードディスクドライブ)15、I/O16、メモリ17、Network I/F18、FDD(フロッピーディスクドライブ)19等から構成され、ネットワーク3に接続されている。プログラムの入ったフロッピーディスク20はFDD19を通じてHDD15またはメモリ17にプログラムを供給する。

【0022】この図からもわかるように、ビューワは、パーソナルコンピュータ等の汎用情報処理装置でもって実現できるものである。

【0023】図9は、ビューワ側における処理手順を示すフローチャートである。

【0024】まず、ステップS1で、サーバから転送されてきたデータを受信する。そして、ステップS2に進み、受信したデータを伸長し、その中に含まれるフォーマットに従って映像データを再構築する。

【0025】ステップS3では、現在接続されている表示デバイスを判断する。これは、ビューワの装置に、予め如何なる表示デバイスが接続されているかを示す登録しておき、それに読み出すことで判断するものとする。

【0026】表示デバイスの種類としては、実施形態の場合、先に説明したように3種類に対応しているので、判断結果に従い、ステップS4～6のいずれかに分岐し、それぞれの表示デバイスに対応するステレオ映像情報に変換する。そして、変換されたステレオ画像は、ステップS7～9のいずれかでそれぞれ出力装置に出力される。そして、ステップS1以降の処理を繰り返すことになる。

【0027】図7は立体映像カメラ21からサーバ1への映像変換経路の一例を表わしている。立体映像カメラ21は、2つの撮像手段を備え、それぞれで左目映像信号22と右目映像信号23の出力を行なう。両信号は映像合成システム24に入力されて合成され、一つの立体映像信号25として出力される(例えば、ステレオ画像である2枚の画像を、その上下方向に1/2に圧縮し、それを上下に接続して1枚の映像を構成する)。立体映像信号25はサーバ1に入力される。サーバ1はデータ圧縮部26とデータ送信部27の二つのソフトウェアモジュールによって構成される。データ圧縮部26は受け取った立体映像信号25を圧縮しデータ送信部27に渡す。データ送信部27は圧縮された信号を受け取りネットワーク3に送信する。

【0028】映像合成システム24は

1. 映像合成機
2. 映像変換機+映像合成機
3. 映像変換合成を行うためのソフトウェアで構成される。1、2、はハードウェアであり、3、はソフトウェアのものである。ただし、1、2は立体映像カメラ14に内蔵されている場合もある。3はサーバ1に含まれる場合もある。

【0029】上記したサーバ側のプログラムはフロッピーディスク等のメディアでサーバに供給される。それを表わしたのが図8である。サーバはCPU14、HDD(ハードディスクドライブ)15、I/O16、メモリ17、Network I/F18、FDD(フロッピーディスクドライブ)19等から構成され、映像合成システム24、ネットワーク3に接続されている。プログラムの入ったフロッピーディスク20はFDD19を通じてHDD15またはメモリ17にプログラムを供給す

る。【0030】なお、上記実施形態では、サーバ側の立体映像の入力デバイスとして立体映像カメラを使用した。立体映像カメラの代わりにファイルから立体映像を取り込み、それを送信するようにしてもよい。

【0031】また、サーバ側には立体映像の入ったファイルを置いたが、ビューワ側に置き、ネットワークを経由せずに立体映像を再生するようにしてもよい。

【0032】さらにまた、上記実施形態で説明した如く、サーバ及びビューワ(クライアント)は、ネットワークインタフェースやカメラ等のある程度のハードウェアを必要とするものの、パーソナルコンピュータ等の汎用の情報処理装置をその基礎にして動作可能である。

【0033】従って本発明は、前述した実施形態の機能を実現するソフトウェアのプログラムコードを記録した記憶媒体を、システムあるいは装置に供給し、そのシステムあるいは装置のコンピュータ(またはCPUやMPU)が記憶媒体に格納されたプログラムコードを読み出す実行することによっても、達成されることは言うまでもない。

【0034】この場合、記憶媒体から読出されたプログラムコード自体が前述した実施形態の機能を実現することになり、そのプログラムコードを記憶した記憶媒体は本発明を構成することになる。

【0035】プログラムコードを供給するための記憶媒体としては、例えば、フロッピーディスク、ハードディスク、光ディスク、光磁気ディスク、CD-ROM、CD-R、磁気テープ、不揮発性のメモリアカード、ROMなどを用いることができる。

【0036】また、コンピュータが読出したプログラムコードを実行することにより、前述した実施形態の機能が実現されるだけでなく、そのプログラムコードの指示に基づき、コンピュータ上で稼働しているOS(オペレーティングシステム)などが実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

【0037】さらに、記憶媒体から読出されたプログラムコードが、コンピュータに挿入された機能拡張ボードやコンピュータに接続された機能拡張ユニットに備わるメモリに書込まれた後、そのプログラムコードの指示に基づき、その機能拡張ボードや機能拡張ユニットに備わるCPUなどが実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

【0038】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、異なる表示デバイスが接続されていても、或いは、品質非保証型ネットワークを介した画像データであっても、それに適したステレオ画像データにして再生することが可能になる。

## 【図面の簡単な説明】

【図1】実施形態におけるビューワーの概念構成図である。

【図2】ビューワーのハードウェア構成とプログラムの入力方法を示す図である。

【図3】元の立体映像の1コマを示す図である。

【図4】side-by-side split-screen立体映像表示装置に出力するイメージを示す図である。

【図5】top-down split-screen立体映像表示装置に出力するイメージを示す図である。

【図6】line sequential立体映像表示装置に出力するイメージを示す図である。

【図7】実施形態におけるサーバの概念構成図である。

【図8】サーバのハードウェア構成とプログラムの入力方法を示す図である。

【図9】実施形態におけるビューワーの動作処理手順を示すフローチャートである。

## 【符号の説明】

- 1 サーバ
- 2 立体映像データ
- 3 ネットワーク
- 4 ビューワ
- 5 データ受信部
- 6 映像再構成部
- 7 立体映像構成部

## \* 6 映像再構成部

7 立体映像構成部

8 side-by-side split-screenフォーマット

9 top-down split-screenフォーマット

10 line sequentialフォーマット

11 side-by-side split-screen立体映像表示装置

12 top-down split-screen立体映像表示装置

13 line sequential立体映像表示装置

14 CPU

10 15 HDD (ハードディスクドライブ)

16 I/O

17 メモリ

18 Network I/F

19 FDD (フロッピーディスク)

20 プログラムディスク

21 立体映像カメラ

22 左目映像信号

23 右目映像信号

24 映像合成システム

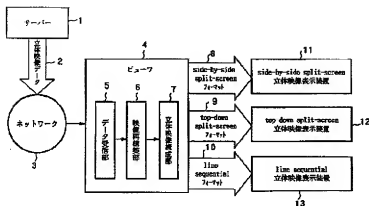
20 25 立体映像信号

26 データ圧縮部

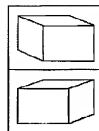
27 データ送信部

\*

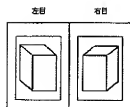
【図1】



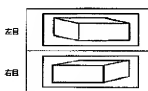
【図3】



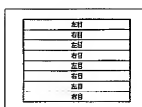
【図4】



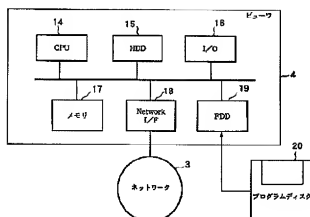
【図5】



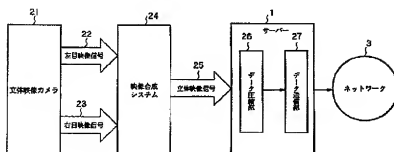
【図6】



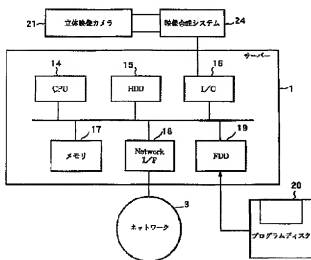
【図2】



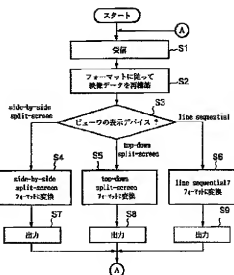
【図7】



【図8】



【図9】



フロントページの続き

(72)発明者 佐藤 宏明

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ

ノン株式会社内

Fターム(参考) SC061 AB01 AB04 AB08 AB11 AB12

AB21

SC062 AA29 AA35 AE11 AE23 AE38

AB42 AC21 AC25 AC58 AEC0